



HETRONIC

Bedienungsanleitung MFS Hand Held Systeme



HH-M-MFSHL TS5
HH-M-MFSHL TS6P
HH-L-MFSHL TS7P

www.hetronic.com

IHR #1 PARTNER IN SACHEN FUNKFERNSTEUERUNGEN

Hetronic Deutschland GmbH
Adalbert-Stifter-Straße 2
84085 Langquaid

Tel.: +49 (0) 9452-189-0
Fax: +49 (0) 9452-189-201

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	3	Proportionaler Bedienschalter	12
Die Bedienungsanleitung	3	Abschalten des Senders	12
Produktions- und Systemnummern	3	Schaltfehlererkennung	12
Nicht zugelassene Ersatzteile	3	LED Beschreibung	12
Vor der Inbetriebnahme	3	Programmierbare Einrichtungen	12
Hetronic Systemkomponenten	4	Sicherheitseinrichtungen	12
Standardmerkmale des Empfängers	4	Verriegelungsfunktionen	12
Standardmerkmale des Senders	4	Unterspannungsfrüherkennung	12
Systemübersicht	4	Wartung	13
Schaltungsbeschreibung	4	Wechseln der Batterie	13
MFS Sendetechnologie	4	Entsorgen der Batterie	13
H-Link Technologie	4	Fehlersuche	14
STOP -Funktion	4	Technische Daten	15
Sicherheitsmodus Empfänger	5	Installation und Sicherheitsdatenblatt	16
Optionale Kabelsteuerung	5	Glossar	17
Sicherheit	5	AWG - Metrische Umrechnung	17
Sicherheitswarnungen	5	Abkürzungen	18
Vermerke	5		
Bestimmungen und Gesetze	5		
Erforderliche Bedienerschulung	5		
Mögliche Gefahrenquellen	5		
Betriebs- und Arbeitsbereichssicherheit	6		
Schutzeinrichtungen	6		
Abschalten im Notfall	6		
Wartung	6		
Aufstellen des Empfängers	6		
Aufstellungsort des Empfängers	6		
Produktionsnummer des Empfängers	6		
Montage des Empfängers	6		
Empfängergehäuse	7		
Anbringen der externen Antenne	7		
Standard-Antennenverlängerung	7		
Montierte Antennenverlängerung	7		
Anschließen der Verdrahtung	8		
Schnellkupplungsstecker	8		
Drahtabsteuerung Schnellkupplung	8		
Hand Held Sender	8		
Frequenz- und Adresseinstellungen	8		
DK Belegung	9		
Testverfahren	9		
Halten des Senders	9		
Testen des Systems	10		
Bedienung	11		
Sichtprüfung	11		
Inbetriebnahme	11		
STOP	12		
Sicherer Modus	12		

EINLEITUNG

EINLEITUNG

Danke, dass Sie sich für ein Funkfernsteuerungs-System von Hetronic entschieden haben. Hetronic Funkfernsteuerungen bieten ein Höchstmaß an Wert, Leistung und Sicherheit.

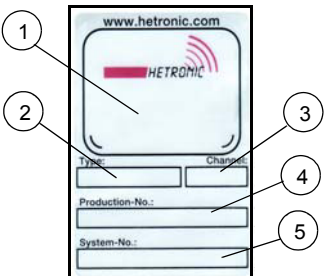
Hetronic Funkfernsteuerungen verwenden die neueste Frequenzsynthesizer-Technologie, um die typischen Probleme bei Funkfernsteuerungen zu vermeiden.

DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Bevor Sie die Maschine und die Funkfernsteuerung bedienen, lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und vollständig. Diese Bedienungsanleitung versorgt Sie mit einem Verständnis für Sicherheitsanweisungen und -kontrollen während der üblichen Bedienung und Wartung.

PRODUKTIONS- UND SYSTEMNUMMERN

Wenn Sie Ihren Händler oder Hetronic wegen Kundendienst, Reparatur oder Ersatzteilen kontaktieren, halten Sie bitte die Produktions- und Systemnummern des Senders und des Empfängers bereit. Die Nummern finden Sie auf Aufklebern direkt auf den Geräten.



1. Spezielle Zulassungen wie z.B. BTZ, FCC, CE.
2. Sender- bzw. Empfängertyp.
3. Frequenz und HF-Bauteil.
4. **Produktionsnummer** - Die erste Stelle zeigt den Herstellungsort an (1=H-Deutschland, 2=H-Malta, 3=H-USA, 4=H-International). Die nächsten vier Stellen geben Herstellungsmonat und -jahr an. Die letzten vier Stellen sind die Herstellungsnummer.
5. **Systemnummer** - Die Hetronic-Teilenummer des Senders bzw. Empfängers.

Tragen Sie hier die Produktions- und Systemnummern ein:

Produktionsnummer Sender

Produktionsnummer Empfänger

Systemnummer

NICHT ZUGELASSENE ERSATZTEILE

Verwenden Sie nur Hetronic Ersatzteile. Der Ersatz eines beliebigen Teils mit einem nicht von Hetronic zugelassenen Ersatzteil kann sich negativ auf Leistung, Lebensdauer und Sicherheit dieses Systems auswirken und zu einem Erlöschen der Gewährleistung führen. Hetronic schließt die Haftung für jeden Anspruch oder Schadenersatz, wie Garantieansprüche, Schaden am Eigentum, Verletzungen oder Todesfälle, die aus der Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile resultieren, aus.

VOR DER INBETRIEBNAHME:

1. Stellen Sie sicher, dass das System vollständig montiert wurde.
2. Machen Sie sich mit sämtlichen Sicherheitsvorkehrungen in der Bedienungsanleitung vertraut.
3. Überprüfen Sie die Steuerungsfunktionen und die Bedienung der Maschine und dieses Funkfernsteuerungs-Systems.
4. Wenn der Sender nicht in Betrieb ist, entnehmen Sie die Batterien und lagern Sie sie an einem sicheren Ort, um eine unbefugte Verwendung zu verhindern.
5. Falls die Maschine nicht richtig anspricht, unterbrechen Sie die Bedienung sofort. Nehmen Sie die Batterien aus dem Sender und melden Sie den Vorfall dem entsprechenden Techniker oder Ihrem Vorgesetzten.
6. Nehmen Sie die Batterien aus dem Sender und unterbrechen Sie die Stromzufuhr des Empfängers, bevor Sie Wartungsarbeiten vornehmen.
7. Wenn Sie Akkus verwenden stellen Sie sicher, dass sich immer Akkus im Ladegerät befinden, um die ständige Verfügbarkeit geladener Akkus zu gewährleisten.
8. Montage, Einrichtung und Kundendienst dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.
9. Verwenden Sie ausschließlich Hetronic Ersatzteile.

HETRONIC SYSTEMKOMPONENTEN

Das Hetronic Funkfernsteuerungs-System besteht aus einem Sender und einem Empfänger.

RX-MFSHL DC16-PWM Empfänger

Standardmerkmale

- MFS Technologie mit H-Link Programmierung
- Bis zu 16 Halbleiterschaltausgänge
- 1 Hauptkontaktausgang
- Bis zu 2 PWM Ausgänge
- Bis zu 2 Eingänge
- 12 V oder 24 V Gleichstrom für Gleichstrommaschinen

HH-M-MFSHL TS5 Sender

Standardmerkmale

- MFS Technologie mit H-Link Programmierung
- **STOP**-Funktion
- Fünf dreistufige Kippschalter
- Proportionaler Gray-Code-Schalter
- 30 m Reichweite
- Innenliegende Antenne

HH-M-MFSHL TS6P Sender

Standardmerkmale

- MFS Technologie mit H-Link Programmierung
- **STOP**-Funktion
- Sechs dreistufige Kippschalter
- Proportionaler Gray-Code-Schalter
- 30 m Reichweite
- Innenliegende Antenne

HH-M-MFSHL TS7P Sender

Standardmerkmale

- MFS Technologie
- **STOP**-Funktion
- Sieben dreistufige Kippschalter
- Proportionaler Gray-Code-Schalter
- 30 m Reichweite
- Innenliegende Antenne

SYSTEM-ÜBERSICHT

Schaltungsbeschreibung

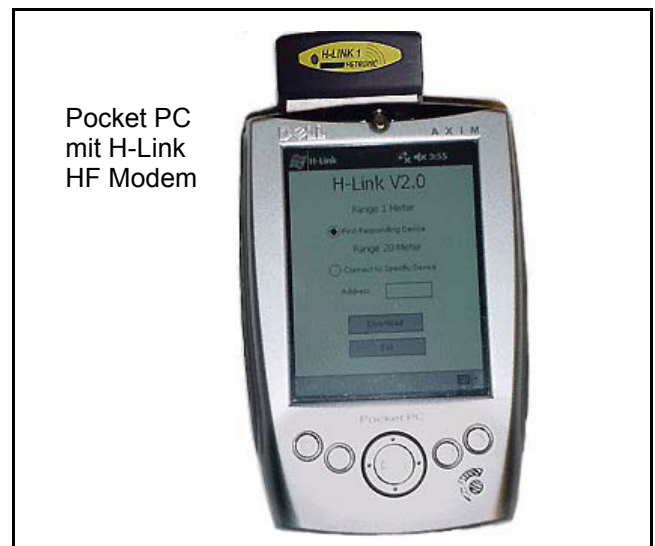
Das Hetronic Funkfernsteuerungs-System besteht aus einem Sender und einem Empfänger. Der Sender generiert elektronisch eine Trägerfrequenz, die eine Kommunikation mit dem Empfänger ermöglicht. Jedes System ist auf einen einzigartigen Frequenzcode programmiert. Dieser Code ermöglicht die Bedienung mehrerer Systeme in der selben allgemeinen Umgebung. Der Empfänger akzeptiert nur Befehle von dem Sender mit dem selben Adresscode.

MFS Übertragungstechnologie

Alle Hand-Held MFSHL Systeme verwenden Hetronics hochentwickelte Multiple Frequency Sharing (MFS) Technologie. Die MFS Technologie ermöglicht die Bedienung mehrerer Systeme über eine Frequenz in einem abgeschlossenen Bereich, ohne dass eine Systemstörung zu befürchten ist.

H-Link Technologie

Alle Hand-Held MFSHL System verwenden Hetronics neuen, drahtlosen H-Link Systemzugriff und Parameterprogrammierung. H-Link ermöglicht den drahtlosen Zugriff auf sämtliche System-Programmparameter über einen Personal Digital Assistant (PDA)/Pocket PC.



STOP-Funktion

Das wichtigste Merkmal des Funkfernsteuerungs-Systems ist die **STOP**-Funktion. Der Sender übermittelt das **STOP**-Statussignal zusammen mit der vorgegebenen Maschinenfunktion. Diese Methode stellt sicher, dass die laufende Bedienung sicher ist. Bei einer richtigen Verdrahtung öffnet das Drücken des **STOP**-Tasters den Hauptkontaktausgang des Empfängers, wodurch sämtliche Maschinenfunktionen gestoppt werden. Der Empfänger geht sofort in den **STOP**. Um das System neu zu starten, ziehen Sie den **STOP**-Taster heraus.

Die **STOP**-Funktion reagiert schneller als die anderen Funktionen. Das System reagiert erst wieder auf andere Signale, nachdem der **STOP**-Taster herausgezogen wurde.

Der **STOP** ist selbstüberwachend. Das System führt einen Selbsttest aus, um sicherzustellen, dass der **STOP**-Schaltkreis richtig funktioniert. Wird ein Fehler festgestellt, geht das System automatisch in den sicheren Modus.

Wird der Sender eingeschaltet, führt er einen Selbsttest aus, um sicherzustellen, dass der Schaltkreis bestimmte Parameter einhält. Wird ein Fehler festgestellt, übermittelt der Sender keine Signale.

Sicherer Modus Empfänger

Die folgenden Umstände führen dazu, dass der Empfänger in den sicheren Modus schaltet:

- Störung des Funksignals
- Sender außerhalb des Betriebsbereichs

- Fehler im **STOP**-Schaltkreis
- Unterspannungserkennung sendet **STOP** nach Zeitüberschreitung

Wird der Sender abgeschaltet (Batterien entfernt), besteht kein Funkverkehr zwischen Sender und Empfänger.

Optionale Kabelsteuerung

Entdeckt das Gerät beim Hochfahren, dass die Kabelsteuerung vorhanden ist, geht das Gerät in den Modus Kabelsteuerung. In diesem Modus wird eine Kabelverbindung zwischen dem Batteriefach und der Antennenbuchse des Empfängers gelegt. Der Empfänger versorgt den Sender mit Strom und erhält Daten vom Sender.

SICHERHEIT

SICHERHEITSWARNUNGEN



Achten Sie auf dieses Symbol, das auf folgende wichtige Sicherheitsvorkehrungen hinweist:

Vorsicht!

Persönliche Sicherheit ist betroffen!

Seien Sie alarmbereit!

Befolgen Sie den Hinweis!

Das Symbol wird als Aufkleber auf dem Gerät angebracht und in dieser Bedienungsanleitung bei Verfahren zur ordnungsgemäßen Bedienung verwendet.



GEFAHR: BEVORSTEHENDE GEFAHRENSITUATION! Falls nicht vermieden, WERDEN ernsthafte oder tödliche Verletzungen entstehen.



WARNUNG: MÖGLICHE GEFAHRENSITUATION! Falls nicht vermieden, KÖNNEN ernsthafte oder tödliche Verletzungen entstehen.



VORSICHT! MÖGLICHE GEFAHRENSITUATION! Falls nicht vermieden, KÖNNEN kleinere oder mittlere Verletzungen entstehen. Wird auch verwendet, um vor unsicheren Verfahren zu warnen.

ANMERKUNGEN

HINWEIS: Allgemeine Informationen für richtigen Betrieb und Wartung.

WICHTIG: Bestimmte Vorgehensweisen oder Informationen zur Vermeidung von Schäden am Gerät oder Zubehör.

BESTIMMUNGEN UND GESETZE

Halten Sie zu Ihrem eigenen Wohl und zum Wohl anderer die üblichen Vorkehrungen zur Arbeitssicherheit ein. Machen Sie sich mit den Sicherheitsmeldungen vertraut und befolgen Sie diese. Achten Sie auf unsichere Gegebenheiten und die Möglichkeit kleinerer, mittlerer, ernsthafter oder tödlicher Verletzungen. Machen Sie sich mit den in ihrem Raum geltenden Bestimmungen und Gesetzen vertraut.

ERFORDERLICHE BEDIENERSCHULUNGEN

Der Käufer dieses Geräts wurde vom Verkäufer in den sicheren Betrieb eingewiesen. Falls dieses Gerät von einem anderen als dem Käufer bedient wird, oder verliehen, vermietet oder verkauft wird, stellen Sie vor dem Betrieb IMMER diese Bedienungsanleitung und das notwendige Sicherheitstraining zur Verfügung. Machen Sie sich IMMER mit der Bedienungsanleitung der zu steuernden Maschine vertraut.

MÖGLICHE GEFAHRENQUELLEN

Dieses System ermöglicht eine Fernsteuerung über Funksignale. Die Übertragung der Steuerbefehle kann um Hindernisse herum und außerhalb der Sicht des Bedieners erfolgen. Um unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen und mögliche Verletzungen oder Schäden zu vermeiden:

1. Drücken Sie immer den **STOP**-Taster und entnehmen Sie die Batterien aus dem Sender, wenn dieser nicht in Gebrauch ist oder wenn das Gerät vom Bediener weg platziert wird.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr zum Empfänger vor jeder Montage, Wartung oder Reparatur.

WICHTIG: Vermeiden Sie Systemschäden - Unterbrechen Sie vor Schweißarbeiten IMMER die Stromzufuhr zum Empfänger und entfernen Sie die Steuerverkabelung.

3. Entfernen oder ändern Sie niemals eine der Sicherheitseinrichtung des Systems.

BETRIEBS- UND ARBEITSBEREICHSSICHERHEIT

Der Arbeitsbereich muss frei von Hindernissen, Schutt oder anderen Gefahrenauslösern sein. Vermeiden Sie unebene Arbeitsbereiche. Achten Sie immer auf Ihren Halt. Achten Sie auf Hindernisse in der Luft, die die Bedienung der Maschine beeinträchtigen könnten.

SCHUTZEINRICHTUNGEN

Dieses Funkfernsteuerungs-System ist mit elektronischen und mechanischen Sicherheitsfunktionen ausgestattet. Die Verarbeitung von Steuerbefehlen von anderen Sendern ist durch die Verwendung von für jedes System einmaliger Übertragungs-codes ausgeschlossen.

Diese Sicherheitseinrichtungen tragen zum Schutz des Bedieners sowie anderer Personen im Arbeitsbereich bei. Die Maschinenfunktionen können durch Drücken des **STOP**-Tasters auf dem Bedienfeld des Senders gestoppt werden.

BEACHTEN SIE: Der Empfänger geht unmittelbar nach dem Drücken des **STOP**-Tasters in den **STOP**.



WARNUNG: Unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen kann zu ernsthaften oder tödlichen Verletzungen führen. Entfernen oder ändern Sie **NIEMALS** eine der Sicherheitseinrichtungen.

ABSCHALTEN IM NOTFALL

1. Drücken Sie den roten **STOP**-Taster.
2. Warten Sie bis alle Maschinenbewegungen zum Stillstand kommen.
3. Verhalten Sie sich gemäß den Anweisungen in der Bedienungsanleitung der Maschine.

WARTUNG

Unterbrechen Sie vor Montage-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten immer die Stromzufuhr zur Maschine und zum Funkfernsteuerungs-System.

WICHTIG: Vermeiden Sie Systemschäden - Unterbrechen Sie vor Schweißarbeiten **IMMER** die Stromzufuhr zum Empfänger und entfernen Sie die Steuerverkabelung.

AUFSTELLEN DES EMPFÄNGERS



WARNUNG: Ein Nichtbeachten der Anweisungen kann zu Verletzungen und/oder Schäden an der Anlage führen. Machen Sie sich mit den Sicherheitsanweisungen in den Bedienungsanleitungen vertraut.

Die Ersteinrichtung und Kundendienstarbeiten dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Berühren Sie keine Schaltkreiskomponenten auf der Platine wenn Strom fließt.

Verlegen Sie niemals Steuerdrähte zusammen mit Stromleitungen.

Überspannungsschutzgeräte (RC-Typ) müssen bei allen Magnetschützen verwendet werden, die von der Funkfernsteuerung gesteuert werden.

Produktionsnummer Empfänger

Bringen Sie den Aufkleber mit der Hetronic Produktionsnummer auf dem Empfängergehäuse an. Diese Nummer ist erforderlich, wenn Sie Hetronic wegen Kundendienst- oder Teileinformationen kontaktieren. Stellen Sie sicher, dass der Aufkleber leicht zugänglich ist wenn der Empfänger an der Maschine angebracht ist. Bitte tragen Sie die Produktions- und Systemnummern in die Felder im Abschnitt Einleitung dieser Bedienungsanleitung ein.

MONTAGE DES EMPFÄNGERS

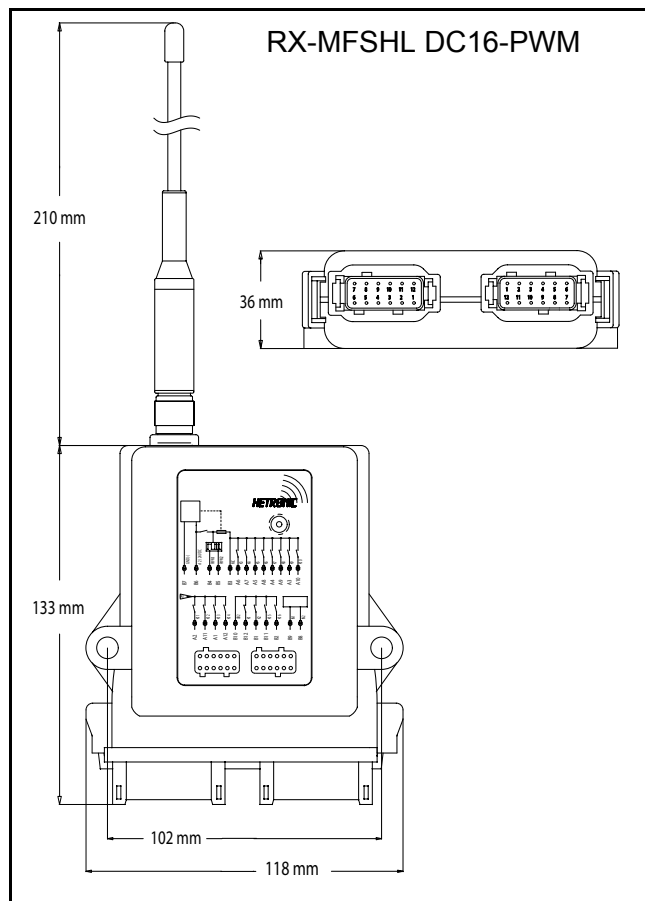
1. Legen Sie die Position des Empfängers fest.
2. Wird der Empfänger in ein Steuerpult oder ein anderes Gehäuse eingebaut, ist eine externe Antenne mit Antennenverlängerung erforderlich.
3. Stellen Sie sicher, dass Aussparungen für Anschlüsse und zu verkabelnde Komponenten vorhanden sind.
4. Bohren Sie entsprechend der Maßangaben Löcher in die Montagefläche.
5. Setzen Sie die Montageschrauben durch die Löcher im Empfängergehäuse ein und befestigen Sie dieses an der Montagefläche.
6. Für Abmessungen beachten Sie bitte die entsprechende Abbildung. Bei Fragen oder für zusätzliche Informationen kontaktieren Sie Hetronic.
7. Verlegen Sie die Verdrahtung. Verwenden Sie mindestens #16 AWG (1,5 mm²) für Stromkabel.
8. Das Gebiet um den Empfänger sollte frei von Hindernissen, speziell aus Metall, sein.

AUFSTELLUNGORT DES EMPFÄNGERS

Wählen Sie für den Empfänger eine Position, die leicht zugänglich ist und die Schutz vor starken Schlägen durch Schutt oder geworfene Materialien bietet. Das Empfängergehäuse ist IP65 eingestuft und kann direktem Wasserstrahl standhalten und ist gegen das Eindringen von Staub geschützt. Alle Empfänger müssen auf mindestens drei Seiten frei von metallenen Hindernissen sein und die Antenne muss nach oben zeigen.

- Der Empfänger muss vor ätzend Gasen oder Flüssigkeiten geschützt sein.
- Der Empfänger muss vor Umgebungstemperaturen außerhalb des Bereichs von -25° bis +75°C geschützt sein.

Empfängergehäuse



Die Empfängerverdrahtung ist äußerst wichtig für eine einwandfreie Systembedienung. Verwenden Sie Qualitätskontakte für sämtliche Anschlüsse oder löten Sie Verbindungen, um einwandfreie elektrische Kontakte zu gewährleisten.

Netzspannung und Erdung sind äußerst wichtig und müssen an einen sicheren Verbindungskreislauf angeschlossen werden. Verwenden Sie hierfür keinen Masse-Anschluss. Die Erdung muss direkt an die Erdung der Maschine angeschlossen werden.

Die Ausgangs-Kontrollsignale an die Proportionalsteuerungen sollten getrennt von allen Leitungen gelegt werden, die Überspannungsstörungen verursachen könnten. Störungen oder "induzierte Spannungsspitzen" können unregelmäßiges Steuerverhalten verursachen.

ANBRINGEN DER EXTERNEN ANTENNE

Wird der Empfänger in ein Steuerpult oder ein anderes Gehäuse eingebaut, ist eine externe Antenne erforderlich. Diese kann auch verwendet werden, wenn die Standardantenne schwierig anzubringen ist. Für einen optimalen Empfang sollte die Antenne nach oben zeigen.

HINWEIS: Unsachgemäßes Anbringen kann zu einem zeitweiligen Signalverlust führen.

Standard-Antennenverlängerung

1. Schrauben Sie die Antenne vom Empfängergehäuse ab.

2. Schließen Sie die Antenne an den Block des Antennenverlängerungsbauteils an.

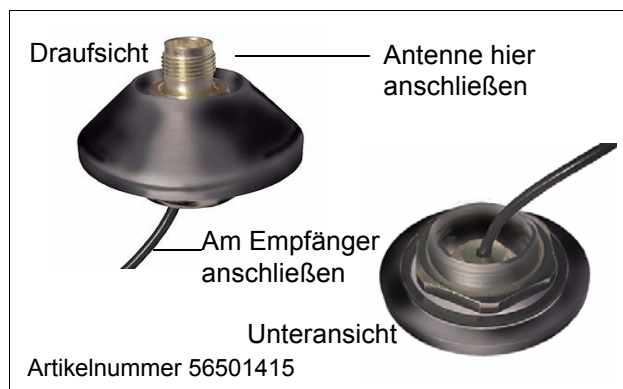


3. Schließen Sie das andere Ende der Antennenkabels an den Antennenfuß des Empfängergehäuses an.
4. Setzen Sie die Montageschrauben durch die Löcher im Block ein und schrauben Sie diesen an der Montagefläche fest.
5. Rollen Sie überschüssiges Antennenkabel auf und fixieren Sie es mit Kabelbindern oder ähnlichem.

WICHTIG: Verlegen Sie das Antennenkabel nicht zusammen mit Strom- oder Steuerungskabeln. Dies führt zu zeitweisigem Signalverlust.

Oben befestigte Antennenverlängerung

1. Bohren Sie zum Anbringen der Antennenhalterung ein Loch von 26-27 mm in die Montagefläche.
2. Führen Sie das Antennenanschlussbauteil so durch das Loch, dass der Anschluss nach oben zeigt.
3. Schließen Sie die Antenne und die Dichtung an und befestigen Sie beides mit dem mitgelieferten Material.
4. Lösen Sie die Antenne vom Empfänger und befestigen Sie sie an der Antennenverlängerung.
5. Schließen Sie das andere Ende des Antennenkabels an den Antennenfuß des Empfängergehäuses an.
6. Rollen Sie überschüssiges Antennenkabel auf und fixieren Sie es mit Kabelbindern oder ähnlichem.



ANSCHLIESSEN DER ELEKTRISCHEN VERDRAHTUNG

Schließen Sie sämtliche verbleibenden Drähte (Stromversorgung, Maschinenstart/-stop, usw.) gemäß Schaltplan der Maschine und der Funkfernsteuerung an.

Schnellkupplungsstecker

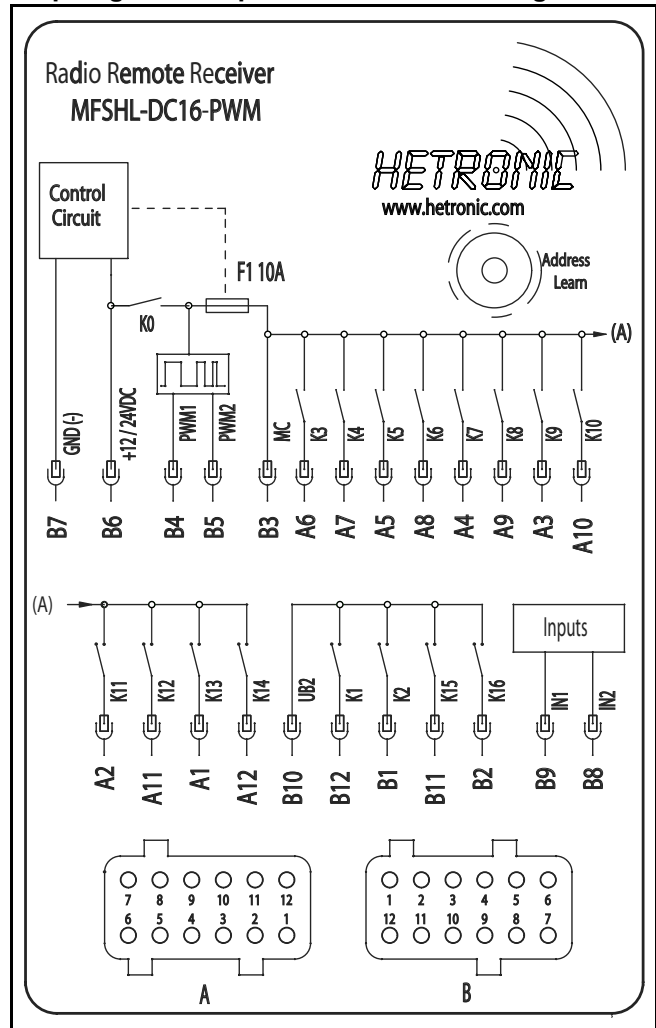
Hetronic bietet einen Stecker-Buchsen-Satz an, der zwei 12-stiftige Schnellkupplungsstecker mit Keilen und 28 Kontakten umfasst. Der Installateur muss die Schnellsteckerbuchsen verdrahten und sie an die Maschinensteuerung absteuern.

Drahtabsteuerungen Schnellkupplungsstecker

Richten Sie sich nach dem Schaltplan auf dieser Seite, der auch Ihrem System beigelegt ist.

Die Gerätestecker und Gerätebuchsen sind beschriftet.
Die 12 Stiftanschlüsse sind durchnummeriert,
d.h. 1, 2, 3, 4, usw.

Empfänger Schaltplan und Stiftanordnung



HAND-HELD SENDER

Jedes Hetronic Funkfernsteuerungs-System wird mit zwei Alkaline Batterien ausgeliefert. Diese werden in das Batteriefach im Griff des Senders eingelegt.

Bitte beachten Sie, dass die tatsächliche Konfiguration jedes Funkfernsteuerungs-Systems von den Abbildungen in dieser Bedienungsanleitung abweichen kann. Beachten Sie zu tatsächlichem Aufbau, Anordnung und Komponenten die technische Dokumentation, die jedem System beiliegt.

FREQUENZ- UND ADRESSEINSTELLUNGEN

Jedes Hetronic Funkfernsteuerungs-System enthält ein Hochfrequenzbauteil (HF). Jedes System enthält ein Sender-HF-Bauteil und ein Empfänger-HF-Bauteil.



VORSICHT: Vermeiden Sie Verletzungen und Schäden - Das Bedienen des Senders ohne Antenne kann die letzte Stufe des HF-Moduls zerstören. Versuchen Sie nicht, die von Hetronic voreingestellte Frequenz oder die 20-bit Adresse zu ändern. Übertragungsstörungen können Verletzungen oder Schäden verursachen und zum Erlöschen der Gewährleistung führen.

Sowohl die Frequenz- als auch die Adresseinstellungen werden mittels der neuen, drahtlosen H-Link Technologie auf das System hochgeladen. Diese Einstellungen sind werkseitig voreingestellt und passwortgeschützt. Lesen Sie das HH-MFSHL H-Link Programmierungshandbuch für mehr Details.

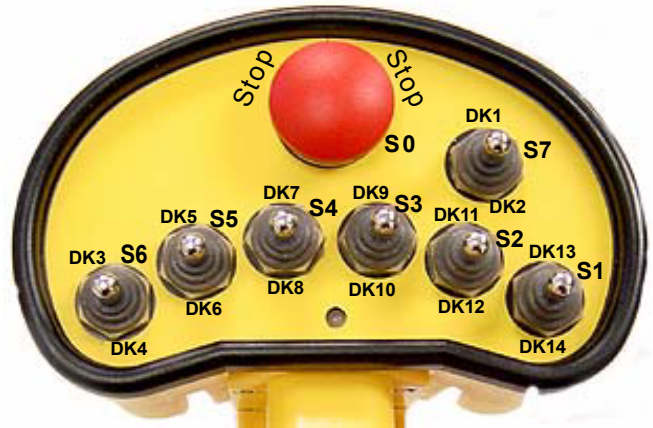
WICHTIG: Die Frequenz- und Adresseinstellungen für den Sender und den Empfänger müssen übereinstimmen, sonst funktioniert das System nicht.

DK BELEGUNG

HH-M-MFSHL TS5



HH-L-MFSHL TS7P



HH-M-MFSHL TS6P



TESTVERFAHREN



WARNUNG: Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Verletzungen und/oder Schäden führen. Machen Sie sich mit den Sicherheitsbestimmungen in sämtlichen Bedienungsanleitungen vertraut.

Test- und Kundendienstarbeiten dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Es darf sich keine Ladung am Kran befinden. Halten Sie den Arbeitsbereich der Maschine frei von Hindernissen.

Gehen Sie die folgende Liste durch bevor Sie den Empfänger einschalten.

1. Stellen Sie sicher, dass sich alle Kippschalter in der Nullstellung befinden.
2. Stellen Sie sicher, dass sich vollständig geladene Batterien im Sender befinden. Lesen Sie hierzu "Wechseln der Batterie" auf Seite 13.

HALTEN DES SENDERS

Halten Sie den Sender mit dem Bedienfeld zu sich gerichtet. Stellen Sie sicher, dass Sie problemlos den Text lesen und Bediensymbole erfassen können.



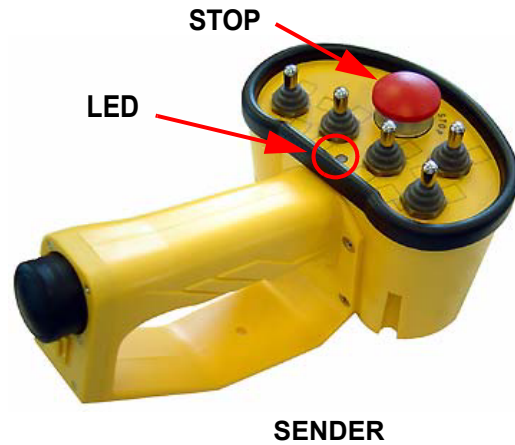
WARNUNG: Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Verletzungen und/oder Schäden führen. Halten Sie den Sender immer in der richtigen Ausrichtung. Ein falsches Halten des Senders während der Bedienung der Maschine kann zu unerwartetem Ansprechverhalten der Maschine führen.

TESTEN DES SYSTEMS



WICHTIG: Während des Tests kommt es zu Maschinenbewegungen. Stellen Sie sicher, dass sich keine Hindernisse in der Nähe der Maschine befinden.

1. Stellen Sie sich so vor den Empfänger, dass Sie die LED sehen können.
2. Schalten Sie den Empfänger ein.
 - Die LED sollte jetzt gelb blinken, um anzuzeigen, dass der Empfänger richtig funktioniert.
3. Legen Sie einen beliebigen Kippschalter auf dem Sender um und lassen ihn wieder los.
 - Die LED des Senders sollte jetzt grün blinken. Die Blinkdauer ist von der Einstellung "Senderabschaltung" im H-Link Programm festgelegt. Lesen Sie hierzu die HH-MFSHL H-Link Programmierungsanleitung.
 - Die LED des Empfängers sollte jetzt abwechselnd grün und gelb blinken während der Schalter aktiviert ist. Dies zeigt an, dass der Empfänger ein gültiges Signal vom Sender erkennt.
4. Aktivieren Sie erneut einen beliebigen Schalter auf dem Sender und drücken Sie diesmal den **STOP**-Taster während der grüne LED blinkt. Sämtliche Maschinenbewegungen sollten zum Stillstand kommen.
 - Die LED des Senders sollte auf rot wechseln und sofort erlöschen. Dies zeigt an, dass der **STOP**-Kontakt offen ist. (Es kommt zu keinen Maschinenbewegungen.)
 - Die LED des Empfängers sollte gelb blinken.



5. Aktivieren Sie die Kippschalter. Es sollte bei gedrücktem **STOP**-Taster zu keinen Maschinenbewegungen kommen.

WICHTIG: Wird bei gedrücktem **STOP**-Taster eine Steuerungsfunktion aktiviert, darf die Funkfernsteuerung erst wieder verwendet werden, nachdem sie von einem zertifizierten Techniker repariert wurde.

6. Ziehen Sie den **STOP**-Taster heraus.
7. Aktivieren Sie die Kippschalter, um die Maschinenfunktionen zu prüfen.
8. Stellen Sie sicher, dass die Maschine richtig anspricht. Lesen Sie den Abschnitt Bedienerverfahren in der HH-MFSHL H-Link Programmierungsanleitung, falls die Einstellungen für minimale und maximale Geschwindigkeit der Hydraulikfunktionen abgestimmt werden muss.
9. Arbeiten Sender und Empfänger ordnungsgemäß, ist das System einsatzbereit.
10. Arbeiten Sender oder Empfänger nicht ordnungsgemäß, oder spricht die Maschine nicht wie gewünscht an, schalten Sie das gesamte System ab und lesen Sie den Abschnitt Fehlersuche in dieser Bedienungsanleitung. Kontaktieren Sie gegebenenfalls Hetronic oder einen autorisierten Kundendiensttechniker.

BEDIENUNG



WARNUNG: Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Verletzungen und/oder Schäden führen. Machen Sie sich mit den Sicherheitsbestimmungen in sämtlichen Bedienungsanleitungen vertraut.

Die im folgenden Abschnitt beschriebenen Sicherheitstests müssen durchgeführt werden, bevor das Funkfernsteuerungs-System aktiviert wird. Diese Tests müssen mindestens einmal täglich, vor jeder Bedienung und bei jedem Schichtwechsel durchgeführt werden.

WICHTIG: Jedem System liegt eine Senderzeichnung bei. Die Senderanordnung und die Beschriftungen können je nach Kundenwunsch variieren.



WARNUNG: Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Verletzungen und/oder Schäden führen. Testen Sie vor jeder Bedienung die **STOP**-Funktion wie in der Bedienungsanleitung des Maschinenherstellers beschrieben.

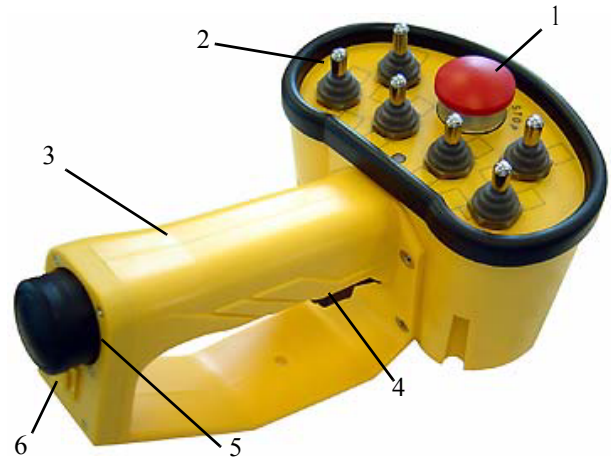
SICHTPRÜFUNG

Überprüfen Sie den Sender vor jedem Einsatz auf äußerliche Beschädigungen.

- Halten Sie die Sicherheitsmerkmale der Maschine, Abdeckungen und Bedienteile in gutem Zustand, an der richtigen Stelle und sicher befestigt.
- Überprüfen Sie die Maschine und das Funkfernsteuerungs-System auf Abnutzung oder Beschädigungen.
- Überprüfen Sie die Gummimuffen auf Abnutzung oder Beschädigungen.

WICHTIG: Bedienen Sie niemals einen Sender mit abgenutzten oder beschädigten Teilen. Tauschen Sie diese umgehend durch Original Hetronic Teile aus. Kontaktieren Sie Hetronic oder Ihren Händler.

1. **STOP**-Taster
2. Kippschalter S1 bis S6 mit Funktion (T-0-T). Je nach Ausführung bis zu 7 Kippschalter möglich (siehe Sender- und Empfängerzeichnungen).
3. Batteriefach / Griff
4. Proportionaler Gray-Code-Schalter
5. Batterierohr
6. Batterierohr-Auswurfhebel



INBETRIEBNAHMEVERFAHREN

Dieses Verfahren muss vor jedem Einsatz sorgfältig befolgt werden.

1. Stellen Sie sicher, dass sämtliche vom Hersteller geforderten Sicherheitsmaßnahmen befolgt wurden.
2. Stellen Sie sicher, dass sich sämtliche Schalter in der Nullstellung befinden.
3. Drücken Sie den **STOP**-Taster des Senders.
4. Stellen Sie sicher, dass die Senderbatterien vollständig geladen und in den Griff des Senders eingelegt sind. Befindet sich ein Schalter nicht in der Nullstellung wenn die Batterie eingelegt wird, lässt sich der Sender nicht einschalten. Die LED des Senders leuchtet rot.
5. Ziehen Sie den **STOP**-Taster heraus.
6. Vergewissern Sie sich, dass die Maschinenfunktionen mit den Senderfunktionen übereinstimmen.

WICHTIG: Während dieses Tests kommt es zu Maschinenbewegungen. Stellen Sie sicher, dass sich keine Hindernisse in der Nähe der Maschine befinden.

7. Drücken Sie den **STOP**-Taster des Senders. Stellen Sie sicher, dass bei gedrücktem **STOP**-Taster keine Funktionen aktiviert werden können.

WICHTIG: Wird bei gedrücktem **STOP**-Taster eine Steuerungsfunktion aktiviert, darf die Funkfern-□ □ steuerung erst wieder verwendet werden, nachdem □ sie von einem zertifizierten Techniker repariert wurde.

8. Ziehen Sie den **STOP**-Taster heraus.

9. Die Funkfernsteuerung und die Maschine sind jetzt einsatzbereit.

WICHTIG: Um ein unbeabsichtigtes Inbetriebsetzen zu vermeiden, drücken Sie den **STOP**-Taster und entnehmen Sie die Batterien, wenn der Sender nicht in Betrieb ist.



WARNUNG: Um ernsthafte oder tödliche Verletzungen zu vermeiden, schalten Sie die Maschine ab und entnehmen Sie die Batterien aus dem Sender, falls eine Störung oder Probleme bei der Sicherheitsprüfung auftreten. Kontaktieren Sie sofort Hetronic oder Ihren Händler, um das System reparieren zu lassen. Bedienen Sie niemals eine Maschine, wenn die **STOP**-Funktion nicht ordnungsgemäß funktioniert.

Unsachgemäße Bedienung, Wartung oder Abstimmung können zu ernsthaften Verletzungen oder Schäden und zum Erlöschen der Garantie führen.

STOP

Drücken Sie in Gefahrensituationen den **STOP**-Taster. Stellen Sie sicher, dass Gefahrenzustände beseitigt werden. Um das System neu zu starten, ziehen Sie den **STOP**-Taster heraus und führen Sie das umseitig beschriebene Inbetriebnahmeverfahren durch.

SICHERER MODUS

Der Sender geht automatisch in den sicheren Modus, wenn die Batteriespannung unter den in der H-Link Software festgelegten Wert zur Auslösung der Unterspannungsfrüherkennung fällt. Bringen Sie die Maschine während des sicheren Modus in eine sichere Position. Nach der eingestellten Zeit sendet der Sender das **STOP**-Signal und sämtliche Maschinensteuerbefehle werden abgebrochen.

Lesen Sie die HH-MFSHL H-Link Programmierungsanleitung für Details zum Einstellen des Zeitpunkts der Unterspannungsfrüherkennung. Um das System neu zu starten, müssen frische Batterien in den Sender eingelegt werden. Fahren Sie mit den Anweisungen zur Inbetriebnahme fort.

GRAY-CODE-SCHALTER

Der Gray-Code-Schalter im Griff des Senders ermöglicht es dem Bediener, die Geschwindigkeit der Maschinenbewegungen zu variieren. Während er einen Kippschalter aktiviert, aktiviert der Bediener gleichzeitig den Gray-Code-Schalter. Das schrittweise Drücken des Gray-Code-Schalters bewirkt eine

stufenweise Beschleunigung der Maschinenbewegungen. Wird der Kippschalter losgelassen, erfolgt die Geschwindigkeit wieder gemäß den Einstellungen.

ABSCHALTEN DES SENDERS

Um den Sender abzuschalten, drücken Sie den **STOP**-Taster und entnehmen Sie die Batterien.

SCHALTERFEHLERERKENNUNG

Das Gerät enthält eine Schaltererkennung, die erkennt, wenn ein Schalter defekt ist. Ist ein Schalter aktiv wenn die Batterien eingesetzt werden, geht das Gerät in den Fehlerzustand. Die rote LED leuchtet auf und bleibt an, bis der aktive Schalter deaktiviert wird.

LED BESCHREIBUNG

Übertragungsmodus:

Grün blinkend: Telegramm übertragen

Rot/gelb blinkend: Unterspannungsfrüherkennung

Rot leuchtend: Übertragung **STOP**-Signal

Programmierungsmodus:

Rot blinkend: Telegramm empfangen

Grün blinkend: Telegramm übertragen

PROGRAMMIERBARE FUNKTIONEN

Die programmierbaren Merkmale des Senders umfassen Senderabschaltung, Arbeitszyklus und Unterspannungsfrüherkennung.

Die programmierbaren Merkmale des Empfängers umfassen Kommunikations-Zeitabschaltung, Hauptkontakt-Zeitabschaltung, Eingang/Ausgang-Logik, Ausgangsbelegung, Ausgangseinstellungen, Ausgangsverriegelung, Eingangseinstellungen sowie PWM Anpassungen und Kalibrierung. Siehe die HH-MFSHL H-Link Programmierungsanleitung für mehr Details.

SICHERHEITSMERKMALE

Verriegelungsfunktionen

Dieses Merkmal ermöglicht die Verriegelung des Digitalausgangs des Empfängers, um widersprüchliche Steuerbefehle vom Sender zu verhindern. Bestimmte Funktionen können aktiviert bzw. deaktiviert werden, wenn eine andere Funktion aktiv bzw. inaktiv ist.

Unterspannungsfrüherkennung

Dieses Merkmal ist über die H-Link Schnittstelle programmierbar. Die Zeit-/Spannungseinstellung kann ausgewählt werden um festzulegen, wann die Unterspannungsanzeige (LED) aufleuchtet bevor die Batterie vollständig entladen ist. Dieses Merkmal ist von Vorteil wenn es nach der Unterspannungsfrüherkennung mehr Zeit braucht, um die Maschine in eine sichere Position zu bringen. Erreicht die Spannung den kritischen Bereich, überträgt der Sender nur **STOP**-Telegramme. Lesen Sie die HH-MFSHL H-Link Programmierungsanleitung für mehr Details.

WECHSELN DER BATTERIE

Die Batteriespannung wird vom Sender ständig überwacht.

Sobald die Batterie fast entladen ist, blinkt die LED des Senders rot/gelb, obwohl die LED weiterhin bei jeder Übertragung grün blinkt. Sind die Batterien schwach, müssen sie sofort gewechselt werden.

1. Bringen Sie die Maschine nach der optischen Meldung innerhalb eines festgelegten Zeitraums in eine sichere Position. Diese Zeitspanne kann unter der Option "Unterspannung" in der H-Link Software programmiert werden. Lesen Sie die HH-MFSHL H-Link Programmierungsanleitung.



WARNUNG: Der Sender geht nach Ablauf der festgelegten Zeitspanne in den **STOP**-Zustand.

2. Drücken Sie den **STOP**-Taster.
3. Entnehmen Sie die entladenen Batterien.
4. Setzen Sie frische Batterien ein.

HINWEIS: Es dürfen auch handelsübliche Akkus verwendet werden.

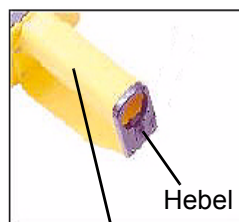
5. Führen Sie das "Inbetriebnahmeverfahren" aus, um mit der Bedienung zu beginnen.

Alkaline Batterien:

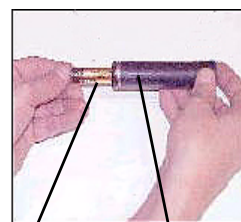
1. Drücken Sie den Hebel am schwarzen Ende des Batteriefachs, um das Batterierohr aus dem Batteriefach auszuwerfen.
2. Entnehmen Sie die leeren Alkaline Batterien.
3. Legen zwei frische 1,5 V Alkaline Batterien mit dem Minuspol voran, wie auf dem Batteriefach abgebildet, in das Batterierohr ein.

WICHTIG: Verwenden Sie ausschließlich Alkaline Batterien

4. Legen Sie das Batterierohr mit der offenen Seite voran in das Batteriefach des Senders ein (halten Sie das Rohr senkrecht, um ein Herausfallen der Batterien zu verhindern).
5. Schieben Sie das Batterierohr in das Batteriefach, bis es einrastet.



Batteriefach



Alkaline Batterien

Batterierohr



ENTSORGUNG DER BATTERIEN

WICHTIG: Vermeiden Sie Umweltverschmutzung. Elektronische Geräte und Komponenten sind Sondermüll. Verbrauchte Batterien sind Sondermüll und dürfen nicht mit dem Restmüll entsorgt werden. Kontaktieren Sie ein Entsorgungsunternehmen.



WARNUNG: Explosive Gase und umherfliegende Trümmer können ernsthafte oder tödliche Verletzungen verursachen. Die Verwendung nicht-autorisierter Ersatzbatterien kann zu einer Batterieexplosion und somit zu ernsthafte oder tödlichen Verletzungen des Bedieners oder von Personen im Arbeitsbereich führen.

FEHLERSUCHE

Arbeitet das System nach der Inbetriebnahme nicht wie im Abschnitt Bedienung dieser Anleitung beschrieben, folgen Sie dem empfohlenen Ablauf zur Fehlersuche, um die Ursache zu ermitteln und Korrekturmaßnahmen einzuleiten.

Spricht das System nicht auf die unter aufgeführten Schritte an oder zeigen die LEDs einen Fehler an, kontaktieren Sie den Hetronic Kundendienst oder Ihren autorisierten Händler.

HINWEIS: Lesen Sie die LED Beschreibung auf Seite 12.

Ist ein Anruf beim Hetronic Kundendienst oder Ihrem Händler erforderlich, halten Sie bitte die Produktions- und Systemnummern des Senders und des Empfängers bereit. Sie sollte auch die folgenden Fragen beantworten können:

Sender

- Ist der **STOP**-Taster herausgezogen?

- Befinden sich alle Schalter in Nullstellung?
- Sind die Senderbatterien vollständig geladen?
- Ist der Sender innerhalb seines Betriebsbereichs?

Empfänger

- Ist die Antennenklinke fest angeschlossen?
- Ist bei einer externen Antenne die Antennensteckverbindung außerhalb des Gehäuses geschützt?
- Sind das Netzteil und die Erdungskabel fest verschraubt?
- Verlaufen die Steuerdrähte getrennt von den Stromdrähten?

Bitte gehen Sie diese Punkte durch und halten Sie die Produktions- und Systemnummern des Senders und des Empfängers bereit, wenn Sie bei Hetronic oder Ihrem Händler anrufen.

PROBLEM	WAHRSCHEINLICHE URSACHE	FEHLERBESEITIGUNG
Das System arbeitet nach der üblichen Inbetriebnahme nicht	Der STOP -Taster ist gedrückt	Ziehen Sie den STOP -Taster heraus.
	Die Batterien sind vollständig entladen	Prüfen Sie den Ladezustand der Batterien. Legen Sie falls nötig neue Batterien ein.
	Der Empfänger wird nicht mit Strom versorgt	Prüfen Sie die Diagnose-LED des Empfängers um sicherzugehen, dass dieser mit Strom versorgt wird. Stellen Sie sicher, dass das System ordnungsgemäß geerdet ist.
Der Sender sendet (die Power LED blinkt), aber die Maschine spricht nicht an	Der STOP -Taster ist gedrückt	Ziehen Sie den STOP -Taster heraus und bringen Sie alle Schalter in Nullstellung
	Der Sender ist außer Reichweite	Bringen Sie den Sender wieder in Reichweite des Empfängers
	Der Empfänger ist ausgeschaltet	Schalten Sie den Empfänger ein.
	STOP -Fehler im Sender	Prüfen Sie den STOP -Taster auf Schäden. Prüfen Sie die Verdrahtung zum Öffner auf gerissene oder abgetrennte Drähte. Reparieren bzw. ersetzen Sie den STOP -Taster bzw. die Verdrahtung.
Sämtliche Maschinenbewegungen erfolgen mit Unterbrechungen	Die Empfängerantenne ist lose oder fehlt	Befestigen oder ersetzen Sie die Antenne.
	Externe Antenne (falls verwendet) hat einen Wackelkontakt, ist schlecht geerdet oder wird gestört	Befestigen Sie die Antenne und die Erdung. Siehe Abschnitt "Anschließen einer externen Antenne" für betriebliche Vorkehrungen.
	Schlechte Erdung. Die Ader ist zu dünn, oder der Empfänger ist an das Maschinengestell geerdet	Erdung muss an die Stromversorgung der Maschine angeschlossen werden. Mindestdurchmesser der Erdungsader ist 12 AWG.
Manche Maschinenbewegungen erfolgen mit Unterbrechungen	Die Bewegungsverdrahtung der Maschine ist möglicherweise lose	Prüfen Sie die Verdrahtung vom Empfänger zum Stecker und vom Stecker zum Antrieb der Maschine.

TECHNISCHE DATEN

SYSTEM

Typische Reichweite	30 m
Frequenzbereich	311/315 MHz oder 868/915 MHz
HF Ausgangsleistung	2 - 3 mW
Temperaturbereich	-25° to +70° C
Gehäuse	IP65 wetterbeständig (geht über NEMA 12/13 hinaus)
Programmierbar	Eingang/Ausgang-Logik, Verriegelung, Arretierungsfunktionen

HH-M-MFSHL TS5 SENDER

Gewicht	500 g (inkl. Batterien)
Maße	
Höhe	205 mm
Breite	132 mm
Tiefe	86 mm
Stromversorgung	2 - 1,5V 'AA' Batterien
Betriebszeit	Bis zu 500 Stunden
Funktionen	STOP -Taster 5 Kippschalter Proportionaler Gray-Code-Schalter
Antenne	Innenliegend

HH-M-MFSHL TS6P SENDER

Gewicht	500 g (inkl. Batterien)
Maße	
Höhe	205 mm
Breite	132 mm
Tiefe	86 mm
Stromversorgung	2 - 1.5V 'AA' Batterien
Betriebszeit	Bis zu 500 Stunden
Funktionen	STOP -Taster 6 Kippschalter Proportionaler Gray-Code-Schalter
Antenne	Innenliegend

HH-L-MFSHL TS7P SENDER

Gewicht	590 g (inkl. Batterien)
Maße	
Höhe	214 mm
Breite	148 mm
Tiefe	86 mm
Stromversorgung	2 - 1.5V 'AA' Batterien
Betriebszeit	Bis zu 500 Stunden
Funktionen	STOP -Taster 7 Kippschalter Proportionaler Gray-Code-Schalter
Antenne	Innenliegend

RX-MFSHL DC16-PWM EMPFÄNGER

Betriebsspannung	12/24 V Gleichstrom (+/- 20%)
Stromstärke	<100 mA
Sicherheitsmerkmale	Selbstüberwachende STOP -Schaltkreise Kurzschlusschutz auf STOP -Kontakt Überspannungsschutz (10 A Grenze) Ausgerüstet mit Halbleiterrelais Selbsttest während Inbetriebnahme und Bedienung Eigendiagnosesystem mit Anzeigen für HF-Kommunikation, Leistungsstatus, aktive Ausgänge
Ausgänge	16 Halbleiter-Schaltausgänge 2 PWM Ausgänge 1 Hauptkontaktausgang
Antenne	Innenliegend

INSTALLATION UND SICHERHEITSDATENBLATT

Dieses Formular muss von der für die Installation dieses Funkfernsteuerungs-Systems zuständigen Person ausgefüllt und unterschrieben werden.

Hetronic ist nicht verantwortlich für die korrekte Montage des Funkfernsteuerungs-Systems. Der Bediener muss sicherstellen, dass das Funkfernsteuerungs-System und die Maschine richtig miteinander arbeiten.

Der Bediener muss außerdem sicherstellen, dass sämtliche Sicherheitsvorrichtungen und -merkmale vorhanden sind und ordnungsgemäß funktionieren. Der Bediener muss alle Sicherheitsvorkehrungen in dieser und jeder anderen relevanten Bedienungsanleitung verstanden haben und befolgen.

Daten Maschine	
Hersteller	
Modellnummer	
Seriennummer	
Herstellungsjahr	
Daten Funkfernsteuerung	
Hersteller	Hetronic
Modell	
Systemtyp	
Produktionsnummer Sender	
Produktionsnummer Empfänger	
Systemnummer	
Ich habe / Wir haben die Funkfernsteuerung installiert, den Sicherheitstest durchgeführt und die Maschine überprüft. Die entsprechende Einweisung für diesen Maschinentyp wurde durchgeführt.	
Ort	
Datum	
Firma	
Name des Installateurs	
Unterschrift	

GLOSSAR

Akustisches Signal	Summer oder anderer Ton, als Warnsignal.
Analoges Signal	Proportional - stufenlose oder unbeschränkte Steuerung
Bauchladen	Sender, der vom Bediener durch einen Bauchgurt, Nackengurt oder eine Brustplatte getragen wird.
Coder	Wandelt parallele Signale in serielle Datennachrichten um.
Decoder	Wandelt serielle Datennachrichten in parallele Signale um.
Digitalsignal	An/Aus Funktion
Rastende Steuerung	Die Funktion wird aktiviert, wenn die Steuerung gedrückt und wieder losgelassen wird. Die Funktion bleibt aktiv bis die Steuerung erneut gedrückt und losgelassen wird.
Hauptschaltgerät	Die Hauptstromversorgung für Maschinenfunktionen.
Rastende Steuerung	Die Funktion wird aktiviert, wenn die Steuerung in der Stellung "ON" ist. Die Funktion wird deaktiviert, wenn die Steuerung in die Stellung "OFF" geschaltet wird.
Tastende Steuerung	Die Funktion wird aktiviert, wenn die Steuerung in der Stellung "ON" ist. Die Steuerung muss festgehalten werden um aktiv zu bleiben. Wenn die Steuerung losgelassen wird, geht sie in die Stellung "OFF" und die Funktion wird gestoppt.
Proportionale Steuerung	Eine Funktionssteuerung mit mehrfacher Geschwindigkeit die steigt umso weiter die Taste gedrückt wird.

AWG - METRISCHE UMRECHNUNG

AWG	Metrische Entsprechung in mm ²	Metrische Kabelgröße in mm ²
20	0,52	0,75
18	0,82	1,0
16	1,32	1,5
14	2,1	2,5
12	3,3	4
10	5,32	6
8	8,5	10
6	13,5	15
4	21,3	25
2	33,7	35
1/0 (0)	53	70,0 (50,0 falls die Stromstärkenkapazität nicht überschritten wird)
2/0 (00)	67,6	70
3/0 (000)	84,4	95
4/0 (0000)	107	120

ABKÜRZUNGEN

A/D	Analog-Digital-Umwandlung
AK	Analogkanal
AMP	Ampere
AWG	Amerikanische Norm für Drahtquerschnitte (American Wire Gauge)
BPS	Bits pro Sekunde
CPU	Zentraleinheit
DK	Digitalkanal
EMC/EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EMI	Elektromagnetische Immunität
EPROM	Elektrisch programmierbarer Festwertspeicher
FM	Frequenzmodulation
GND	Masse
HF	Hochfrequenz
KHz	Kilohertz
LED	Leuchtdiode
LTO	Anheben für Betrieb (Lift to operate)
mA	Milliampere
mAH	Milliampere-Stunden
msec	Millisekunde
MHz	Megahertz
MOV	Überspannungsunterdrücker Typ Metalloxidvaristor
mW	Milliwatt
NiCd	Nickel Cadmium
NiMH	Nickel Metall Hydrid
PLC	Speicherprogrammierbare Steuerung
PLL	Zeitweise geschlossener Stromkreis
PTO	Zum Bedienen drücken (Push to operate)
PWM	Pulsbreiten-Modulator
R/C	Überspannungsunterdrücker Typ kapazitiver Widerstand
RF	Funkfrequenz
RMS	Effektivwert
Rx	Empfänger
RxD	Empfangsdaten
SMD	Befestigungsgerät
SMT	Befestigungstechnologie
TTL	Transistorlogik
T-0-T	In beide Richtungen tastender Kippschalter, Nullstellung in der Mitte
Tx	Sender
TxD	Sendedaten
Ub	Betriebsspannung
Uv	Microvolt
VAC	Wechselspannung
VDC	Gleichspannung

Reklamationsbericht/Complaints report									
Kunde/Customer		Hetronic Deutschland GmbH Adalbert-Stifter-Str. 2 D-84085 Langquaid www.hetronic.com Tel.: +49(0)9452/189-621 (Reklamationen/Complaints) -701 (Kundendienst/Service) -531 (Ersatzteile/Spare parts) Fax.: +49(0)9452/189-281 							
Kunde/Customer		Datum/Date		Sachbearbeiter/Contact					
Hetronic									
Eingangsnummer/Incoming No.		Datum/Date		Sachbearbeiter/Contact					
Legende/Legend									
Grund der Rücklieferung/Reason for return		Kundenwunsch/Customer request							
A	Falschlieferung/Wrong delivery	1	Reparatur/Repair	Blau/blue	Kunde/Customer				
B	Falsche Bestellung/Order mistake	2	Ersatz/Replacement	weiß/white	Hetronic				
C	Teil defekt/Part defective	3	Gutschrift/Credit Note						
D	Leihanlage/Rented equipment								
Kunde/Customer									
System-Nr./System No.		Artikel-Nr./Item No.		Anzahl/Quantity		Bauteilbezeichnung / Fehlerbeschr. Component/Description of failure		Grund der Rücklieferung/Reason for return delivery	
1									Kundenwunsch/Customer request
2									
3									
4									
Hetronic									
Befund/Result		Entscheid 1/Decision 1		Entscheid 2/Decision 2					
1						1 Garantie/Kulanz Warranty/Goodwill			
2						2 keine Garantie möglich No warranty			
3						3 Reparatur ohne Berechnung Repair free of charge			
4						4 Funktionsfähig kostenlos zurück Functional-Return free of charge			
Sachbearbeiter/Contact		Datum/Date		Unterschrift/Signature		Datum/Date		Unterschrift/Signature	



www.hetronic.com

© 2007 Hetronic

Alle Rechte vorbehalten. Das Kopieren, Umschreiben, Einstellen in Datenabfragesysteme oder Übersetzen in andere Sprachen in jeglicher Art und Weise ist ausschließlich mit der schriftlichen Genehmigung der Firma Hetronic zulässig.

Technische Änderungen vorbehalten.

Die Firma Hetronic behält sich das Recht vor, ihre Produkte jederzeit, ohne öffentliche Bekanntmachung oder Verpflichtung, zu ändern, zu verbessern oder aus dem Sortiment zu entfernen. Hetronic lehnt alle Haftungsansprüche für Sachschäden, Körperverletzung oder Tod ab, die durch die Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen oder unbefugten Service entstehen.